臺灣總督府

農業試驗所彙報

第百八十二號

早生日向燕麥に就て

臺灣總督府農業試驗所

昭和十六年五月

臺灣產馬計畫の遂行達成上馬匹の榮養は必須な濃厚飼料の島內自給は併行的に成就しなければならぬ問題である。濃厚飼料として既存の農產物も利用しなければならぬが新たに生產を圖らねばならぬものに麥類がある。本所に於ては飼料用大麥及燕麥の栽培に關して各方面の試驗を實施中であるが此等は農業經營及農家經濟上水田の裏作にするを適當とするけれども、是迄のところ2種共生育期間が稍長きに過ぐる爲め、未た裏作に適合しない憾がある。

然るに日向燕麥は試作の結果頗る早生種であつて、容易に水田裏作として可能であることを認めた。本彙報は卽ち日向燕麥試作の梗概を記述したものであつて、今後の試驗研究に資すると共に、當事者の考量を促さむとするものである。

昭和十六年五月

臺灣總督府農業試驗所長

農學博士 澁谷紀三郎

臺灣總督府農業試驗所彙報　第百八十二號

早生日向燕麥に就て

目　次

緒　言……1

原產地に於ける槪要……2

早生日向燕麥の形態竝に特性……4

試作栽培方法……6

收穫成績……7

總括及摘要……8

參考文獻……9

寫眞說明……9

黒木鈴志・燕麥に就ての附圖

I

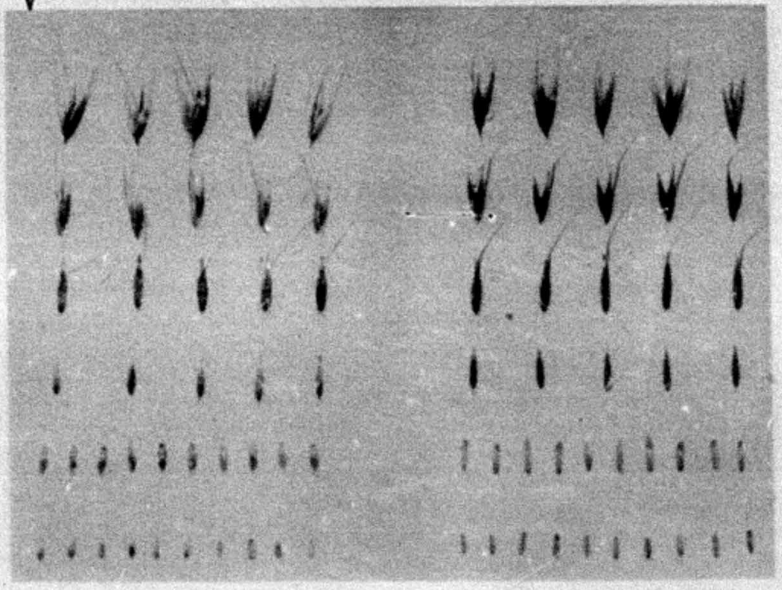
II

III

IV

V

A
B
C
D
E
F



早生日向燕麥に就て*

技手　黑　木　鈴　志

I. 緒　　言

本島馬產計畫遂行上最も重要なるものゝ一つは飼料問題解決である事は云ふまでもない。而して馬の飼料として重要なるものは麥類殊に燕麥である事は更に贅言を要しない所である。

然るに本島の如き熱帶氣候下にあつては溫地寒地に栽培せられて居る燕麥は從來の試驗結果では結實しないのである。かゝる條件の下に多年農業試驗所本所及恒春畜產試驗支所に於て試驗研究の結果印度燕麥は立派に結實する事が證明されたので印度燕麥の實地栽培を奬勵して來たのである。然しながら本島の如く土地を極めて集約的に使用し且つ重要なる他作物の關係よりして燕麥栽培の爲め廣大なる土地を充つる事は困難なる事情にあつて其の栽培は極めて小面積に止まり今日未だ試作程度に過ぎざる現狀である。此に於て大面積に栽培し相當量の收穫を擧げんとする爲めには水田の裏作に栽培する以外に途がない。卽ち水稻第二期作と翌年第一期作との間に約4箇月の休閑期があるから之を利用して栽培するのであるが其の爲めには可及的に短期間で成育結實する事を前提とせねばならない。前述の印度燕麥は此の條件を充す爲めには發芽より收穫までの期間が多少長過ぎて此の裏作栽培には困難なる憾みがある。

此に於て研究の對照は如何にして其の期間を短縮すべきか、又短期間に收穫出來る種類を選擇すべきかの問題となつたのである。此の問題に就き從來より嘉義畜產試驗支所に於ても銳意研究を續けて來たのであるが、たまたま筆者は鄉里宮崎地方に古くから早生日向燕麥と稱せられるものゝある事を想起し、原產地より種子を取り寄せ試作中其中に極めて早生な數株が混生して

*臺灣農事報　第37年第5號別刷

結實せるに暗示を得、更に原地に就き調査を行ひ日向燕麥と稱せらるゝものゝ中に極めて早生種のある事を知つたので昭和十五年八月原産地より之を取り寄せ試作せる結果は極めて成育旺盛にて發芽より結實までの期間が今日まで試作せる他の燕麥に比し極めて短き事を知つた、又其の收量も印度燕麥に劣らざる結果を得たので、其の大要を此處に報告せんとする。元より未だ一回の試作なれば充分なる調査研究は此後に俟たねばならぬが早生燕麥の出現は現下本島燕麥問題を更に一歩前進せしめたと確信するものである。

本稿を草するに當り、校閲助言を受けた支所長蒔田德義技師に對し深甚の謝意を表する。

II. 原産地に於ける概要

古來宮崎縣は内地に於ける温帶地の代表的地方として天然の條件に惠まれ四季特異な植物相を呈する。土地肥沃にして野草の繁茂する事容易で、砂質壤土が比較的多く往時霧島櫻島等の諸火山活動した爲め火山灰の堆積多く加ふるに面積廣汎なる割合に比較的人口稀薄で未だに前人未踏の森林原野多く將來性を多分に有する地方である。此の豐穰な宮崎縣の西南部地方に陽春四月の候原野に於て容易に見受けられる燕麥類似の野草カラスムギ *Avena fatua* Linn. を見出す事が出來る。今日の日向燕麥も此等野草を人爲的に陶汰改良して創生されたものと解される。之は現在日向燕麥には種類多く個々の特性を有し、栽培中に生ずる變異種がカラスムギに相似した形態を持つてゐる事から此等の由來を物語る資料とならう。勿論之が栽培せられる樣になつた過程は詳でない。

原産地に於ける燕麥の栽培は相當廣範圍に亙り、水田の裏作は勿論畑地の間作に利用されてゐる。現在宮崎縣が屈指の優良馬産地として喧傳される樣になつた原因は適地である事は勿論であるが其以外に野草が豐富に繁茂し、穀實飼料である燕麥、其他の麥類の普及奬勵が徹底してゐる事に歸すると言ふ可きである。

元來日向燕麥は早生、中生、晩生の三種に大別出來ると思はれ、本島に於て試作栽培されたものは晩生種に屬する。晩生種は種實黑褐色、葉は早生、

中生に比して幅廣く莖は原産地に於ては150～170 cm に達する。分蘖は早生種が大で中生種晩生種の順に少なくなつてゐる。其他形態及特性は著しく異つてゐるが此等植物學的詳細なる檢討は筆者專門外に屬し此處では省略する事とする。

然らば此の早生種と云はれる種類が如何なる學名のものであるか詳でないが栽培中に種々の形態の品種が生ずる點より見て未だ固定せられたるものでないか、或は他品種との交雜の結果であるかは判明しない。燕麥が麥類の中でも比較的新しい作物で昔のエヂプト時代には未だ作物として栽培されて居なかつたと云ふ記錄があり、大體改良の程度の低い作物であると見るのが至當であらう。

原産地に於ては早生種は殆んど一年中青刈飼料として栽培せられ一年7回乃至8回の青刈可能にして農家の繁忙期に備へるために栽培せられるもので從來は一般的に栽培せられてゐたが現在は部分的になり、僅か山間地方に於て小面積に集約的に栽培されてゐるに過ぎない。而も相當量の收穫を擧げてゐる。是の如く縮少せられた理由としては晩生種に壓倒された結果と解される。今にして種子保存の方策を講じなければ原産地に於ける早生種の姿が消失するのではないかと思はれる。

此の種の種實は所謂瘠形のもので缺點と思はれるが附圖第5に見る如く印度燕麥と大差ない事が判る。

生育日數が短期間の爲め止むを得ないが此の早熟性を利用して他品種との交雜を爲し新品種の創成も技術的に難事に非ずと思ふが、今後の研究に俟たねばならない。特に短期間に播種出來て而も分蘖數多く、氣候風土を考慮するならば臺灣に於ては確に適種と言ふ事が出來奬勵價値大なりと思はれる。

當支所に於ては栽培其他に關しては素人の技術であつて確實な成績を發表する域に達してゐないが之等は專門家の研究に俟つ事とし此處では極く簡單に概略を記し度いと思ふ。此處で斷つて置く事は早生日向燕麥とは假の名稱であつて栽培期間が短かい事から此の名稱を附したものである。

III. 早生日向燕麥の形態並に特性

早生日向燕麥の形態並に特性を述べる前に原種と目される自生カラスムギ Avena fatua LINN. に就き簡單に述べることゝする。本植物は禾本科に屬し、二年生草本で莖高60～70 cm に達し、葉は細長く先端尖り、概形オホムギに似てゐる。宮崎縣地方では五月頃莖の上方に疎らに花穂を出し發育良きものは分岐する、花は下方に向ひ、頴は極めて大形にして小麥に似てゐるが稍々細長く毛を有してゐる。家畜は特に之を嗜好し青刈野草として大いに利用されてゐる。此等の有用なる野草が人爲的に改良されて現在見る如き早生種の日向燕麥が創成された事は前述の通りでカラスムギの形態並に特性が早生種のそれと類似してゐる點より容易に首肯出來るからである。

而して早生日向燕麥の形態並に特性としてはカラスムギと同樣禾本科に屬し二年生草本で莖は 80～100 cm に達し明瞭なる 4～5 箇の節を有し各節は無毛である、葉は葉柄と葉身に分れ葉柄は鞘狀にして莖を抱き、葉身は狹長銳尖頭を爲し平行脈にして青綠色を呈する。穗は散穗にして小穗數多く、各小穗には 2 箇の穀實を有し、內大なる方は有芒にして小なる方は無芒である。芒は長さ 2.8 cm ありて中央部で屈曲し屈曲部を界し上方は淡黃色下方は黑褐色で大なる穀實の背面中央部より生じ、黑褐色の部分は數回捻轉し、數條の溝が縱走し剛毛を生じてゐる。種實は完熟せるものは黃金色を呈し、穀粒は全面白色細毛を有し細長で腹部に溝がある。

尙早生種の形態を明にするために統計學的に調査し併せて印度燕麥との比較を行つた結果の大要を擧げると次の各表の如くである。

第1表 稈長及稈徑

品種	稈長 (cm)		稈徑 (1/10 cm)	
	平均價	標準偏差	平均價	標準偏差
早生日向燕麥	90.2±0.888	4.1±0.627	4.2±0.084	0.4±0.060
印度燕麥	97.1±0.855	4.0±0.604	5.5±0.106	0.5±0.074

備考 稈長は地上部より穗の先端迄の長さ
稈徑は第三節と第四節の中央部直徑

稈長及稈徑は各 100 本宛に就き調査したものであつて早生日向燕麥は印度燕麥に比して稈長劣り稍々不揃ひである。之は分蘗數が多く勢ひ生育に優劣を來す結果と解される。稈徑も印度燕麥に比し劣るが之も前者同樣分蘗數と關係を有する結果と關聯し早熟性の植物に通有な性質と判ずる事が出來る。

第2表 葉鞘の長さ (cm)

品種	平均價				標準偏差			
	第二節	第三節	第四節	第五節	第二節	第三節	第四節	第五節
早生日向燕麥	6.0 ±0.356	10.1 ±0.439	14.0 ±0.232	24.4 ±0.272	1.6 ±0.252	1.9 ±0.289	1.0 ±0.163	1.2 ±0.192
印度燕麥	8.9 ±0.480	12.5 ±0.142	15.1 ±0.241	25.4 ±0.236	2.2 ±0.339	0.6 ±0.100	1.1 ±0.170	1.1 ±0.167

第3表 葉身の長さ (cm)

品種	平均價				標準偏差			
	第二節	第三節	第四節	第五節	第二節	第三節	第四節	第五節
早生日向燕麥	19.8 ±0.554	24.7 ±0.726	30.9 ±0.936	22.5 ±1.333	2.6 ±0.391	3.4 ±0.513	4.3 ±0.662	6.2 ±0.935
印度燕麥	32.6 ±0.987	35.7 ±0.530	36.0 ±1.020	21.5 ±1.007	4.6 ±0.698	2.4 ±0.375	4.7 ±0.721	4.7 ±0.710

備考 第2表及第3表とも第一節は枯死消失したので調査不能に就き省略した。

葉鞘及葉身の長さは各 100 本宛に就き調査したもので葉鞘は早生日向燕麥は印度燕麥に比して各節共短く、葉身に於ては第四節迄は著しく短く、第五節に於て僅かに長い。

第4表 葉の幅 (1/10 cm)

品種	平均價	標準偏差
早生日向燕麥	12.9±0.227	1.5±0.161
印度稈麥	17.0±0.269	1.2±0.190

葉の幅は第三節と第四節間のものを各 100 本宛葉身の中央部を測定したるに早生日向燕麥は印度燕麥に比して著しく狹い。

第5表 分 蘖 數

品 種	平 均 價	標 準 偏 差
早生日向燕麥	35.0±0.785	2.6±0.555
印度燕麥	15.0±0.536	1.7±0.381

分蘖數は發芽後結實迄の成績にして有效分蘖のみを各100本宛に就き調査した。此に依り見ると早生日向燕麥は印度燕麥に比して約 2.3 倍の分蘖を示し何れも有效分蘖にして完熟期以後の無效分蘖を合すると實に40～50本となる。

以上並に各表に依つて早生日向燕麥の形態並に特性の大要を述べ、併せて印度燕麥との比較對照を行つたが此等の詳細に亙つては後日の調査研究に俟つ事とする。

IV. 試作栽培方法

1 品 種 早生日向燕麥(假稱)、昭和十五年八月原產地宮崎縣東諸縣郡本庄町より移入したもの。

2 試作地 嘉義畜産試驗支所構內の砂質壤土を選び栽培した。肥料は腐熟稻藁を10 a 當 357 kg のみとし他に肥料を施さず基肥として施用した。

3 播 種 種子は溫湯浸法に依り處置したものを10 a 當 3 升約 1.100 kg (之は相當の分蘖を豫想して標準播種量以下にした)を昭和十五年十月十日に播種した。播種方法は條播とし畦幅75 cm とした。

4 管理法 播種當時は降雨なく、旱天續きにて、灌水設備及給水方法なく、從つて發芽遲れ十一月十日に到り漸く發芽した。其後再び降雨なく、發育非常に遲れ僅か二回の灌水を行つたのみである。除草、中耕は各一回宛行つた。

尙早生日向燕麥の栽培地に同一條件のもとに印度燕麥並に晩生日向燕麥を播種し、生育比較調査を行つたのであるが早生種の完熟期には他の2種特に

晩生日向燕麥は僅か30 cm 位生育したのみで附圖の寫眞第1圖は良く其の發育狀況を表はしてゐる。印度燕麥は漸く出穗したのみであつた。

V. 收 穫 成 績

本島に於ける燕麥の播種期は十月中旬より十一月上旬迄が適期とされてゐるので當支所に於ても之に準じて十月十日に播種した。然るに前述の如く播種當時及以後降雨なく、發芽は著しく遲れて十一月五日漸く出揃つたが引續き旱天のため生育遲れ從つて出穗も不揃ひとなり收穫は前後二回に分けて行つた。卽ち第一回收穫は一月二十七日第二回收穫は二月二十日に行つた。

生育調査は前述の如く本年度は稀に見る旱魃のため調査を實施する事が出來なかつたので此に關しては改めて次年度詳細に試驗を行ふ豫定である。

元來日向燕麥の早生種は靑刈飼料として栽培されるもので出穗を均一にするためには本島に於ては播種期を考慮しなければ出穗不揃ひとなる傾向がある。

收穫成績を一括して表示すれば次の如くである。

第6表 收 穫 成 績

品 種	出穗期	草 丈 (cm)	分 蘖	穗 長 (cm)	小穗數	1升重量 (g)	10 a 當 收 量 (kg)
早生日向燕麥	12月下旬	90.2	35.0	31.0	77.0	375.0	417.3 (11.1石)

上表に依つて觀るならば出穗は發芽後二箇月足らずに始まる。之を從來行はれた印度燕麥並に晩生日向燕麥と對照して見るならば約三週間早いことになる。分蘖數の多い割合に草丈も延び穗長及小穗數は他の種類の燕麥と大差なく、一升當の重量は他の約半分となつてゐるが有效分蘖が多く結局10 a 當の收量は著しく大となる。容積は他の約3倍となつてゐるが之は長芒を有してゐる關係で坪當り 3.7 升の收穫を擧げてゐる。

之等の成績を、從來行はれた試作試驗の成績と、比較對照すれば次表の如くである。

第7表　早生日向燕麥と印度燕麥並晩生日向燕麥の收量比較

品　　種	播種期(月・日)	出穗期(月・日)	草丈(cm)	分蘗(本)	穗長(cm)	小穗數	10 a 當收量(kg)
早生日向燕麥	10.10	12.25	90.2	35.0	31.0	77.0	417.3 11.1石
印度燕麥(A)	11. 1	2. 1	142.0	9.0	28.6	78.7	226.0 3.1石
印度燕麥(B)	10.30	1.22	130.6	15.5	26.0	69.7	260.0
晩生日向燕麥	10.30	1.23	130.6	16.2	37.2	82.7	354.7

上表に依つて観るならば早生日向燕麥の播種期は約一箇月早いが前述の如く此の時期には降雨なく發芽遅れ十一月五日に發芽を見たるを以て播種期は略々同一と見る可きである。印度燕麥(A)は臺北農業試驗所本所に於ける昭和十四年度の成績で(B)及晩生種は嘉義農業試驗支所の成績である。草丈は早生日向燕麥は他に比して約40～50 cm短い、分蘗は他の2～4倍多く穗の長さは印度燕麥より長く、晩生日向燕麥より短い、小穗數は大同小異であつて唯收量に於て約1.5～2倍も多い事が注目に價する。即ち早生日向燕麥は生育早く收量に於ても何等遜色なく却つて多收穫なる結果となる。勿論唯一回の試作成績で是非を論ずる事は出來ないが、本種が本島の氣候風土に適合して良好なる結果を擧げ得た事は將來有望なる品種と推定するに難くない。

VI. 總括及摘要

早生日向燕麥とは假の名稱だか宮崎縣の西南部地方の原野に自生する野草カラスムギ Avena fatua Linn. を人爲的に陶汰改良したものと推定する。原産地に於ては專ら青刈飼料として一年に 7～8 回刈取が可能である。之を本島に移入して試作栽培を行つた結果は頗る良好にして、從來試作栽培された燕麥に比して生育期間が著しく短かく本島に於て水田裏作に栽培可能の事實を知る事が出來た。尚相當量の種實を採種する事が出來る點から、將來本島に於ける燕麥栽培に一轉換を來すものと確信する。其の早熟性を利用して他品種との交配を行ひ、新品種を創成して本島の氣候風土に適應する優良なる燕麥の育成と其栽培普及を奨勵したならば、家畜飼養上不可缺の穀實取得

を容易ならしめ、畜産の健全な發達を圖る上に貢獻し得るものと考へる。

尚要約した結果を摘録すれば

1　早生日向燕麥は宮崎縣地方に自生する野草カラスムギ Avena fatua Linn. を人爲的に陶汰改良したものと思はれるが固定した品種であるか否かは判らない。

2　本島に於て之を栽培すれば短期間に採種出來る結果水田裏作に栽培可能である。

3　本島の氣候風土に適し、栽培容易で分蘗多く、絶對量に於ては相當量の收量を擧げることが出來る。重量に比して容積頗る大であり、種子は比較的瘠形なことが缺點である。

4　元來本種は青刈用に栽培されるものであつて本島に於て之を穀實飼料用に栽培するならば、播種期を考慮しなければ二重生育を爲し收穫に困難を來す虞れがある。

參考文獻

1. 臺灣總督府中央研究所農業部：一飼料作物試作成績、農業部彙報第 134 號
2. 臺灣總督府農業試驗所：一昭和十三年度業務功程
3. 西澤弘：一臺灣に於ける印度燕麥の栽培法臺灣農事報第36年第10號昭和十五年

寫眞說明

附圖 1

印度燕麥栽培狀態

早生日向燕麥と同日播種であるが出穗は60%である。

附圖 2

早生日向燕麥栽培狀態

向右、早生日向燕麥　　向左、晩生日向燕麥

早生日向燕麥は完熟期であるが晩生日向燕麥は約30 cm の生育に過ぎない。

同日播種

附圖 3

早生日向燕麥(右)と印度燕麥(左)との穗の比較

附圖 4

早生日向燕麥(右)と印度燕麥(左)の生育狀態比較(1株)

分蘗數に大なる差異がある。

附圖 5

早生日向燕麥(右)と印度燕麥(左)との種實並穀粒比較

A　小　穗、B　種　實、C　大種實、D　小種實、E　大種實の穀粒、

F　小種實の穀粒

印度燕麥の大種實の附着部には黄褐色細毛を有するが日向燕麥には之を有しない。

昭和十六年五月廿八日印刷
昭和十六年五月三十日發行

臺灣總督府農業試驗所

臺北市榮町一丁目二十八番地
印刷人　　中　村　誠　德

臺北市榮町一丁目二十七番地
印刷所　　松浦屋印刷部